

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 36 13 560 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 36 13 560.7
㉑ Anmeldetag: 18. 4. 86
㉒ Offenlegungstag: 29. 10. 87

⑥1 Int. Cl. 4:
E 05 B 65/12
E 05 B 49/00
// E 05 B 65/20,65/19

Behördeneigentum

DE 36 13 560 A 1

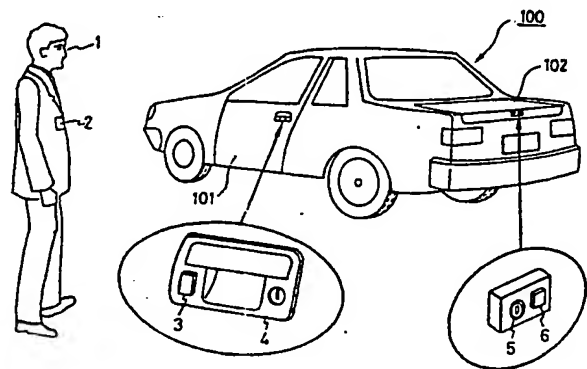
㉓ Anmelder:
Kokusan Kinzoku Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

㉔ Vertreter:
Holländer, F., Dipl.-Geophys.; Meyer, L., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 2000 Hamburg

㉕ Erfinder:
Akutsu, Shoji, Tokio/Tokyo, JP

㉖ Fahrzeugschließsystem

Es wird ein System zur drahtlosen Steuerung der Schließfunktionen eines Fahrzeuges angegeben, bei dem ein erstes Steuergerät von einem Benutzer (1) getragen wird und ein zweites Steuergerät sich in einem Fahrzeug (100) befindet. Die Steuerung ist derart ausgebildet, daß, wenn das erste Steuergerät bei verschlossener Tür sich im Fahrzeug befindet, die Betätigung eines Türschalters gemäß einem vorher eingespeicherten Code zur Öffnung der Tür führt.



DE 36 13 560 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. System zum Absperrern und Öffnen der Schlösser eines Fahrzeuges unter Verwendung drahtloser Signalsteuerung, bei dem eine erste von einem Benutzer tragbare Steuereinheit (2) und eine zweite an oder in einem Fahrzeug (100) angeordnete zweite Steuereinheit vorgesehen sind, die über drahtlose Signale miteinander kommunizieren und zum Sperren und Öffnen dienen können, dadurch gekennzeichnet, daß ein Speicher (18) in der zweiten Steuereinheit zur vorherigen Einspeicherung eines von dem Benutzer gewählten Pulsmuster-Code vorgesehen ist, und daß in einem Betriebszustand, in dem sich die erste Steuereinheit (2) in der unmittelbaren Umgebung der zweiten Steuereinheit, insbesondere in dem Fahrzeug, befindet und die Tür des Fahrzeuges abgesperrt ist, eine Vergleichseinrichtung (19) die Koinzidenz zwischen dem aus dem Speicher (18) ausgelesenen Code-Signal und einem vom Benutzer über einen Handschalter eingegebenen Code-Signal feststellt und bei Übereinstimmung ein Türschloßöffner (21) betätigt wird.

2. Verfahren zum Absperrern und Öffnen der Schlösser eines Fahrzeuges unter Verwendung drahtloser Signalsteuerung, bei dem die Öffnung oder Absperrung der Schlösser durch drahtlose Signalübertragung zwischen einer ersten von einem Benutzer getragenen Steuereinheit (2) und einer zweiten in oder an einem Fahrzeug befindlichen Steuereinheit (12) erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein von dem Benutzer gewählter Pulsmuster-Code in einem Speicher (18) der zweiten Steuereinheit eingespeichert wird, und daß in einem Betriebszustand, in dem sich die erste Steuereinheit (2) bei abgesperrtem Schloß in der unmittelbaren Nähe der zweiten Steuereinheit befindet, ein Code über einen Handschalter (3) eingegeben und mit dem gespeicherten Code auf Koinzidenz verglichen wird, und daß bei Vorliegen der Koinzidenz der Türschloßbetätiger (21) das Schloß öffnet.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch einmaliges Betätigen des Handschalters (3) innerhalb einer vorbestimmten Zeit nach Absperrung des Schlosses die Koinzidenz festgestellt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach Ablauf der vorbestimmten Zeit nur eine Koinzidenz festgestellt wird, wenn der über den Handschalter eingegebene Code mit dem eingespeicherten Code übereinstimmt.

5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die erste Steuereinheit in dem Betriebszustand im Inneren des Fahrzeuges befindet.

6. System zum Absperrern und Öffnen der Schlösser eines Fahrzeuges mit einem von einem Anwender getragenen ersten Steuergerät (2) und einem am oder im Fahrzeug befindlichen zweiten Steuergerät (12), die über drahtlose Signale miteinander kommunizieren können und zur Steuerung des Sperrens und Öffnens dienen, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Fahrzeuges ein Schalter (3) und im Inneren des Fahrzeuges ein Summer (23) und ein Zeitschalter (22) vorgesehen sind, wobei der Summer (23) für eine vorbestimmte Zeit in Tätigkeit versetzt wird, wenn die Tür in eine abge-

spernte Stellung gebracht ist und sich die erste Steuereinheit (2) in unmittelbarer Nähe der zweiten Steuereinheit (12) befindet, und daß während des Betriebes des Summers (23) die Tür durch einfache Betätigung des Handschalters (3) öffnenbar ist.

7. System nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich die erste Steuereinheit im Inneren des Fahrzeuges befindet.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeugschließsystem nach dem Oberbegriff des Anspruches.

Die Erfindung betrifft insbesondere Verbesserungen an einem Automobil mit einem drahtlosen signalgesteuerten Schließ- und Öffnungssystem, wobei ein Steuerglied auf der Seite des Anwenders und eine Steuerung auf der Seite des Automobils vorgesehen sind, und beide Steuerungen zum Schließen und Öffnen der Autotür bzw. der Türen miteinander kommunizieren.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, ein derartiges System in der Weise auszubilden, daß ein Steuerglied auf der Seite des Anwenders vorgesehen ist, das durch den Anwender getragen wird und Schaltmittel betätigt, die an der Außenseite des Autotürgriffs oder ähnlichen Teilen angeordnet sind. Über drahtlose Signale kann das Steuergerät des Anwenders mit dem Steuergerät im Inneren des Autos kommunizieren. Die Tür kann in die nicht gesperrte Stellung gebracht werden, wenn die Koinzidenz zwischen dem Codesignal, das im Steuergerät des Autos gesetzt ist, und dem vom Steuergerät des Verwenders ausgesendeten Signal besteht.

Praktische Erfahrungen bei der Verwendung derartiger Türschließ- und Öffnungssysteme haben gezeigt, daß es unbequem ist und nachteilig, wenn die Tür mit einem vom Verwender getragenen Steuergerät geschlossen wurde und dies im Auto zurückgelassen wurde, wodurch gefährliche Situationen entstehen können, die durch Öffnen der Tür durch einfaches Betätigen des Türhandgriffs oder ähnlicher Schalteinrichtungen auf der Außenseite des Autos und durch unberechtigte dritte Personen bedingt sind.

Ein Hauptzweck der Erfindung ist es, eine derartig schlechte Diebstahlsicherung zu vermeiden und eine einfachere Schutzmöglichkeit und Anordnung anzugeben.

Aus der nachfolgenden Beschreibung ergibt sich die Darstellung eines Ausführungsbeispiels im Detail. Es zeigt die

Fig. 1 eine schematische und perspektivische Ansicht eines Autos mit dem erfindungsgemäßen System,

Fig. 2 ein schematisches Blockdiagramm des erfindungsgemäßen Systems.

Das nachfolgende Ausführungsbeispiel wird im Hinblick auf die Figuren dargestellt.

In Fig. 1 kennzeichnet die Ziffer 1 schematisch eine berechnete Person, die kurz als Benutzer bezeichnet wird. Dieser trägt ein benutzerseitiges Steuergerät 2, das im Hinblick auf Fig. 2 näher beschrieben wird.

Die Ziff. 3 kennzeichnet einen Handschalter, der an einem üblichen Türhandgriff 4 befestigt ist, wobei dieser sich an einer schließ- und öffnenbaren Tür 101 des Automobils 100 in der gleichen Weise befindet, in der die Tür auch in konventioneller Weise durch persönliche Betätigung von außerhalb des Autos betätigt werden kann.

Die Ziff. 102 kennzeichnet den üblichen Kofferraumdeckel eines Autos 100, der natürlich öffnen- und wieder

schließbar ist, und mit einer gewöhnlichen Schließzylindereinheit 5, die einen Kofferraumschalter 6 trägt, ausgestattet ist.

In Fig. 2 sind die Schalter 3 und 6 als Blöcke dargestellt.

Die Ziff. 7 kennzeichnet einen Sensor dargestellt in Blockform zur Feststellung des gesperrten oder nicht gesperrten Zustandes der Tür, der ein hohes Spannungssignal abgibt, wenn die Tür 101 abgesperrt ist und abgesperrt gehalten bleibt.

Die Ziff. 8 kennzeichnet einen Fühler zur Feststellung der Stellung der Tür auf offen oder geschlossen, der ein hohes Spannungspegelsignal abgibt, wenn die Tür 101 geöffnet ist und im geöffneten Zustand gehalten wird.

Die Ziff. 9 kennzeichnet einen üblichen Zündschalter, der ein hohes Spannungspegelsignal abgibt, wenn der Motorzündschlüssel von außerhalb in Stellung gebracht wird und im Uhrzeigersinn in eine bestimmte Winkelposition gedreht wird.

Ziff. 10 kennzeichnet einen Eingangs-Diskriminator, der zur Übertragung seiner Ausgangssignale an die zugehörigen Schaltkreise dient, wenn alle Schalter 3, 6-9 in ihren entsprechenden geschlossenen Stellungen stehen.

Die Ziff. 11 bezeichnet einen Automobil-Sendeempfänger, der zum Empfang eines drahtlosen Signals von drei Antennen 11a vorgesehen ist, die an unterschiedlichen Stellen in oder am Auto 100 und z. B. vorzugsweise im Inneren des Rückspiegels, unter dem Beifahrersitz und im Innenraum des Kofferraums angeordnet sind. Umgekehrt dienen die drei Antennen 11a zur Aussendung eines drahtlosen Signals zum Sendeempfänger 26, der im benutzerseitigen Steuergerät 2 angeordnet ist.

Die Ziff. 12 bezeichnet eine Sensorschaltung, die auf das anwenderseitige Steuergerät anspricht und zur Abgabe eines Ausgangssignals nach Empfang eines Signals an der Antenne 11a von dem benutzerseitigen Steuergerät 2 dient, wie noch beschrieben wird.

Die Ziff. 13 kennzeichnet einen Diskriminator zur Erkennung des anwenderseitigen Steuercodes, der zur Bestimmung einer speziell gewählten Code-Nummer dient, die durch Auslesen aus dem übertragenen Signal von dem anwenderseitigen Steuergerät 2 bestimmt wird, das die Code-Nummer enthält.

Die Ziff. 14 bezeichnet eine Speicherschaltung, die eine speziell gewählte Autocode-Nummer enthält, die bereits bei der Herstellung des Autos festgelegt ist.

Ziff. 15 bezeichnet einen ersten Komparator, der ein Ausgangssignal abgibt, wenn eine Koinzidenz zwischen dem Ausgangssignal des Diskriminators 13 zur Feststellung der Code-Nummer des anwenderseitigen Steuergerätes und der des Speichers 14 besteht.

Durch Ziff. 16 wird eine UND-Schaltung angegeben, die als Eingangssignale das Ausgangssignal des ersten Komparators 15, das Ausgangssignal des zweiten Komparators 19 und das Ausgangssignal des Kofferraumschalters 6 empfängt.

Ziff. 17 bezeichnet einen Kofferraumöffner, der nach Empfang eines Ausgangssignals von der UND-Schaltung 16 geöffnet wird.

Ziff. 18 bezeichnet einen Code-Nummernspeicher, der zur Speicherung der Zahl von Taktsignalen dient, die von der UND-Schaltung 25 abgegeben werden, wenn die Sensorschaltung 12 Signale von dem anwenderseitigen Steuergerät 2 empfängt.

Ziff. 19 bezeichnet einen zweiten Komparator, der zum Vergleich des Signals des Speichers 18 und der Taktzahl, die bei Betätigung des Handschalters 3 oder

des Kofferraumschalters 6 erzeugt wird, und zum Ausgeben eines Ausgangssignals, wenn eine Koinzidenz bei diesem Vergleichsvorgang vorliegt, dient.

Ziff. 20 zeigt ein UND-Glied, das als Eingangssignale die Ausgangssignale des Komparators 19, des ersten Komparators 15 und des Handschalters 3 empfängt.

Ziff. 21 bezeichnet eine Türschloßbetätigung, die nach Empfang eines Ausgangssignals von dem zuletzt genannten UND-Glied in Öffnungsstellung gebracht wird.

Ziff. 22 zeigt eine Zeitschaltung zur Abgabe eines Ausgangssignals für eine vorbestimmte Zeitdauer wie z. B. 5 Sekunden nach Empfang der Ausgangssignale der Schaltungen 10 und 12.

Ziff. 23 kennzeichnet einen Verstärker zur Abgabe eines hörbaren Alarmsignals nach Empfang eines Ausgangssignals vom Zeitschalter 22.

Ziff. 25 kennzeichnet eine UND-Schaltung, die als Eingangssignale die entsprechenden Ausgangssignale der Schalter 3, 8 und 9 empfängt.

Ziff. 24 bestimmt ein weiteres UND-Glied, das als Eingangssignale die Ausgangssignale der Schaltungen 10 und 22 empfängt.

Ziff. 26 kennzeichnet einen kombinierten Sendeempfänger, der an dem anwenderseitigen Steuergerät 2 angeordnet ist und zur Herstellung einer drahtlosen Kommunikation mit der Sendeempfängerschaltung 11 auf der Seite des Autos dient.

Ziff. 27 bestimmt ein Speicherglied, das eine Code-Nummer enthält, die speziell für das Auto vorgewählt ist.

Im nachfolgenden wird die Bedienung näher erläutert.

Zunächst wird die Öffnung einer Fahrzeugtür und des Kofferraumdeckels beschrieben, bei dem ein Signal (Code-Signal) entsprechend dem besonders und ausschließlich für den Benutzer vorgewählten Pulsmuster durch Betätigung des Handschalters 3 oder Kofferraumschalters 6 ausgesendet wird. Die notwendige Öffnung kann nicht durchgeführt werden, wenn keine Koinzidenz zwischen dem obengenannten ausgesendeten Code-Signal und dem bereits gespeicherten Code-Signal durch den Anwender besteht. Die Speicherung kann durch Betätigung des Handschalters 3 wie folgt vorgenommen werden.

Im einzelnen wird die Tür geöffnet, der Zündschalter 9 angestellt und weiter der Handgriff 3 für eine vorbestimmte Zeitdauer, vorzugsweise 5 Sekunden eingeschaltet. Dann wird ein Ausgangssignal vom Eingangs-diskriminator 10 zum Zeitschalter 22 abgegeben, so daß der Verstärker 23 in Tätigkeit gesetzt wird.

In diesem Stadium betätigt der Benutzer 1 manuell den Handschalter 3 im Ein-/Aus-Wechsel in speziell vorgewählter Art, die bevorzugte verschiedene Zeitintervalle enthält, wobei die während der Einschaltung laufenden Pulse auf die UND-Schaltung 25 gegeben werden, um das Signal im Speicher 18 einzuspeichern. Nach Ablauf einer vorbestimmten Aus-Zeit für den Schalter, vorzugsweise 5 Sekunden, wird der Vorgang beendet. Auf diese Weise wird das vorgewählte Code-Signal im Code-Signalspeicher 18 abgespeichert.

Im folgenden wird die Öffnung einer Tür oder eines Kofferraumdeckels des Automobils beschrieben, nachdem das Code-Signal der obengenannten Art bereits auf die beschriebene Weise gespeichert ist.

Angenommen, der Benutzer 1, der das benutzerseitige Steuergerät 2 trägt, nähert sich dem Automobil, dann wird ein vom Automobilhersteller speziell gewähltes Signal vom benutzerseitigen Steuergerät 2 über die kom-

binierte Sende-Empfängereinheit abgegeben. Dieses ausgesendete Signal wird drahtlos durch den kombinierten Sende-Empfänger 11 des Automobils empfangen und über die Schaltung 12 zum Diskriminator 13 zur gewünschten Diskriminierung der Code-Nummer geleitet. Ein weiterer Vergleich wird zwischen dem Ausgangssignal des Diskriminators 13 und dem Ausgangssignal des permanenten Code-Nummernspeichers 14 im ersten Komparator 15 durchgeführt. Wenn dabei Koinzidenz festgestellt wird, wird ein Ausgangssignal zu einem der Eingänge des UND-Schaltkreises 16 geführt. In diesem Stadium wird ein Ausgangssignal von dem Steuersensor 12 zum Zeitschalter 22 abgegeben, wodurch der Verstärker 23 betätigt wird, um anzuzeigen, daß die entsprechenden Schaltkreise tätig sind. Zur gleichen Zeit wird ein Ausgangssignal auf die Speicherschaltung 18 gegeben, die dadurch betätigt wird. Daher wird die durch den Anwender gespeicherte Code-Nummer zu einem anderen Eingang des zweiten Komparators 19 geführt.

Unter diesen Voraussetzungen betätigt der Anwender 1 den Handschalter 3 oder den Kofferraumschalter 6, um das Code-Nummer-Signal einzugeben, das bereits durch den Anwender selbst gesetzt und gespeichert ist über die Schalter 3 und 6 als Ausgangssignale. Das so eingegebene Pulsmustersignal wird zum Eingangsdiskriminator 10 von dort zum anderen Eingangsanschluß des zweiten Komparators 19 geleitet. Wenn Koinzidenz zwischen den Eingangs-Code-Signalen besteht, gibt der zweite Komparator 19 ein Ausgangssignal zum UND-Schaltkreis 16 ab. Wenn daher der Benutzer den Kofferraumschalter 6 betätigt, wird der Kofferraumöffner 17 zur Öffnung des Kofferraumdeckels gebracht, da ein Ausgangssignal, das zeigt, daß der Benutzer den Kofferraumschalter 6 betätigt hat, bereits zum Eingangsdiskriminator 10 ausgesendet ist. In ähnlicher Weise wird die Türschloßbetätigung 21 zur Öffnung der Tür in Betrieb gesetzt, wenn der Anwender den Handschalter 3 betätigt hat, da ein Signal, das zeigt, daß der Verwender bereits den Handgriff betätigt hat, von dem gleichen Schaltkreis 10 ausgesendet wird.

Nachfolgend wird die Betriebsart beschrieben, wenn der Anwender sein anwenderseitiges Steuergerät 2 im Inneren des Automobils zurückgelassen hat und er bereits die Tür abgesperrt hat.

Wenn die Tür abgesperrt wurde, wird ein Ausgangssignal von dem Sensorschalter 7, der zur Feststellung des Schließzustandes der Tür dient, ausgesendet und der Zeitschaltkreis 22 wird in Tätigkeit versetzt, so daß der Alarmverstärker 23 für eine kurze vorbestimmte Zeitdauer, vorzugsweise 5 Sekunden in Betrieb gesetzt wird.

Wenn während dieses Verstärkerbetriebes der Anwender einmal den Handschalter 3 einschaltet, wird ein Ausgangssignal vom Zeitschalter 22 und vom Eingangsdiskriminator 10 zu den entsprechenden Eingängen des UND-Schaltkreises 24 gesendet, der ein Ausgangssignal abgibt, durch das der Türschloßbetätiger 21 zur Öffnung der Tür in Betrieb gesetzt wird.

Wenn der Anwender den Handschalter 3 nicht während der Betätigungszeit, z. B. 5 Sekunden, des Verstärkers 21 betätigt, schaltet dieser nach Ablauf der vorbestimmten Verstärkerbetätigungszeit aus. Daher bleibt die Tür in geschlossener Stellung. Wenn es gewünscht ist, die Tür unter diesen Betriebsbedingungen zu öffnen, reicht es für diesen Zweck aus, durch Betätigung des Handschalters 3 das registrierte Code-Signal in Form einer Pulsmusterreihe einzugeben. Da insbesondere der Diskriminator oder die Sensorschaltung 13 der Steuer-

Code-Nummer die nahe Existenz des anwenderseitigen Steuergerätes 2 festgestellt hat und der erste Komparator 16 bereits ein Ausgangssignal abgegeben hat, während das Code-Nummern-Signal durch Betätigung des Handgriffes 3 angegeben wurde, und daher der zweite Komparator 19 bereits ein Ausgangssignal abgegeben hat, wird der Türschloßbetätiger zum Öffnen der Tür betätigt.

Wenn unter ähnlichen Umständen angenommen wird, daß das anwenderseitige Steuergerät 2 im Inneren des Automobils zurückgelassen wurde und trotzdem der Kofferraumdeckel geschlossen wurde, kann der Kofferraum in ähnlicher Weise wie oben geöffnet werden wie es für den Fall beschrieben war, als die geschlossene Tür in ähnlicher Weise geöffnet wurde.

Es wird jedoch betont, daß, wenn die beschriebene Code-Signal-Registrierung noch nicht ausgeführt worden ist, der Türschloßbetätiger 21 in Betrieb gesetzt wird und daher die Tür unter diesen Umständen nicht abgesperrt werden kann.

Daraus ist zu entnehmen, daß, wenn das anwenderseitige Steuergerät 2 im Inneren des Automobils zurückgelassen wurde, es unmöglich ist, die Tür zu versperren.

Der Handschalter 3 kann die Form eines Druckknopfes aufweisen oder je nach Wunsch eines Ziehknopfes.

Bezugszeichenliste:

- 1 Benutzer
- 2 Steuerung
- 3 Betätigungsgriff
- 4 Türgriff
- 5 Kofferraumschloß
- 6 Kofferraumdrücker
- 7 Sensorschalter
- 8 Sensorschalter
- 9 Zündschalter
- 10 Diskriminator
- 11 Sendeempfänger
- 11a Antenne
- 12 Steuersensor
- 13 Nummerndiskriminator
- 14 Speicher
- 15 Komparator
- 16 UND-Schaltung
- 17 Kofferraumöffner
- 18 Speicher
- 19 Komparator
- 20 UND-Schaltung
- 21 Türschloßbetätigung
- 22 Zeitschaltung
- 23 Verstärker
- 24 UND-Schaltung
- 25 UND-Schaltung
- 26 Sendeempfangereinheit
- 27 Speicher
- 100 Auto
- 101 Tür
- 102 Kofferraumdeckel

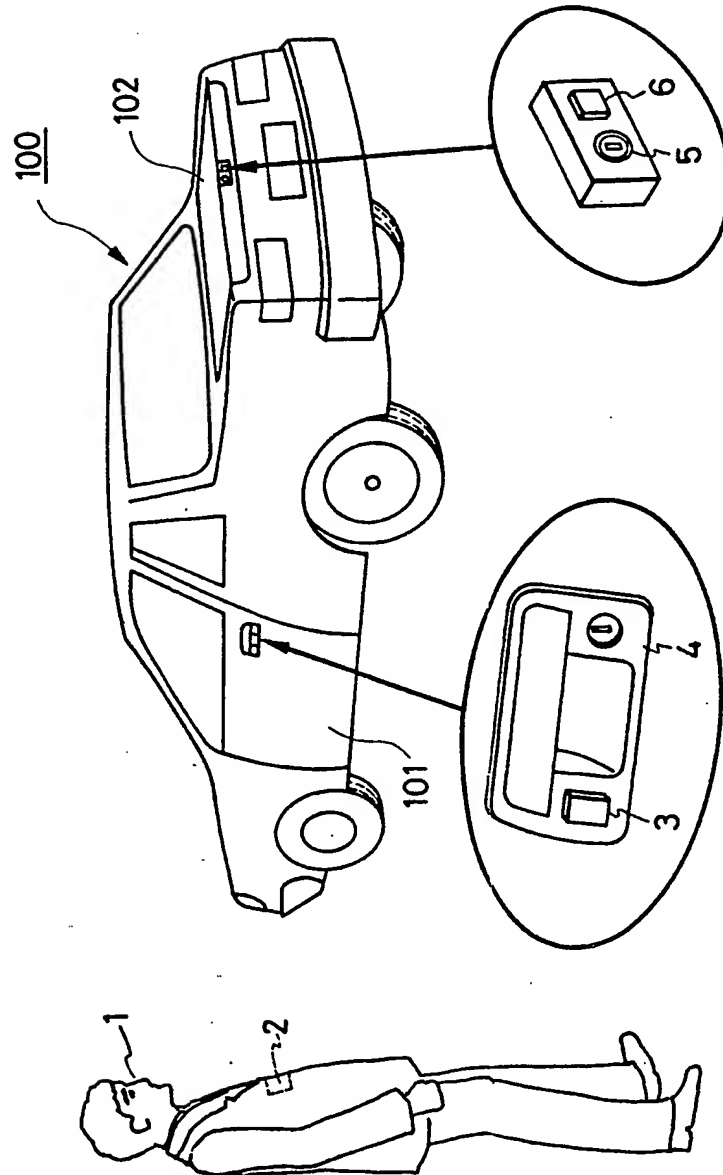
BEST AVAILABLE COPY

3613560

B 13 03

Nummer: 36 13 560
Int. Cl.⁴: E 05 B 65/12
Anmeldetag: 18. April 1986
Offenlegungstag: 29. Oktober 1987

FIG. 1



BEST AVAILABLE COPY

FIG. 2

